General Specifications

GS 12Y03C00-01

InfraSpec

InfraSpec NR801JL 形、NR801EL 形 卓上設置形フーリエ変換近赤外分光分析計

■ 概　説

NR801JL、NR801EL 分析計は、ルーチン分析、アットライン分析用卓上設置形の近赤外分光分析計です。新開発の干渉計と検出器の採用により“高分解能・高 S/N 比・広測定波長域”測定を実現しました。また、プロセス用を含め NR800 シリーズ分析計に共通の光学系を採用しており NR800 シリーズ機器相互間の検量線の移植が可能です※。

性状・成分濃度の多項目同時測定による作業効率のアップだけでなく、ラボ･プロセスの検量線一元管理、要員教育・予備部品在庫の削減等による運用・メンテナンス費用の削減にも貢献します。

NR801JL 形；日本語版
NR801EL 形；英語版

以下、本文中では“NR801JL 形および NR801EL 形”を“NR801 □ L 形”と総称します。

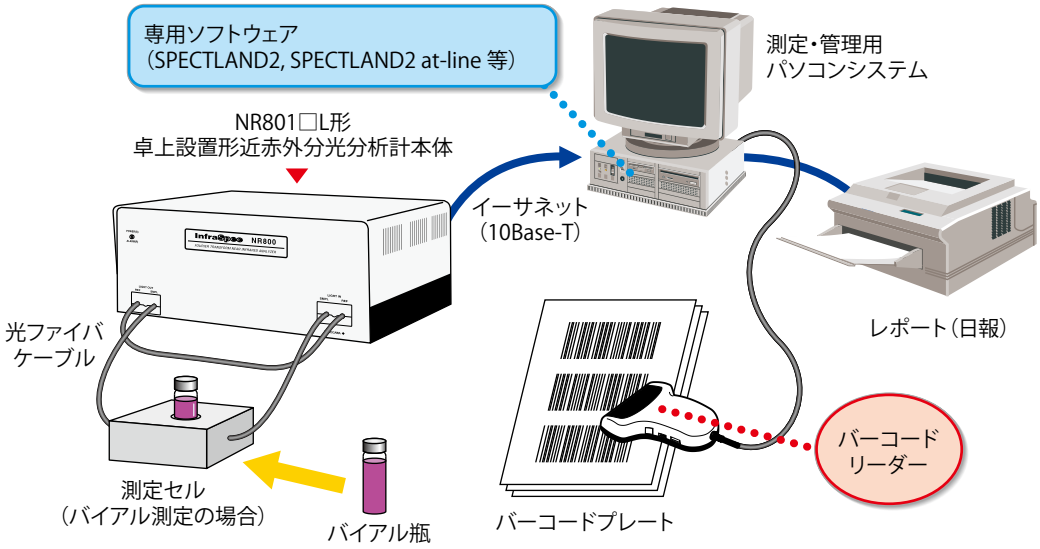
■ 特　長

- **新開発高性能干渉計と検出器を装備。**
  倍音領域から結合音領域まで幅広いアプリケーションが可能。
  - 高分解能（最高 4 cm^{-1}、設定可変）
  - 高 S/N 比：　2250：1（RMS、分解能 4 cm^{-1}、4100 ～ 4200 cm^{-1}、1 秒）
  - 広測定波長域：　900 ～ 2500 nm（11000 ～ 4000 cm^{-1}）
  - 波数再現性：　0.007 cm^{-1}
  - 波数確度：　0.04 cm^{-1}
- **NR800 シリーズ機器相互間の検量線移植が可能※。**
- **キュベットセル、バイアル瓶、挿入形、流通形等各種測定セルを使用可能。**
  光ファイバケーブルは FC、SMA 両タイプコネクタをラインアップ、各種汎用測定セルと接続可能です。
- **管理用パソコンと本体間の高速イーサネット通信**
- **アットライン・ルーチン分析用ソフトウェア (SPECTLAND2 at-line) による簡単操作。**

※：光学系の仕様が異なる場合を除く。

■ システム構成例

（バイアル測定の場合）



■ 関連機器

InfraSpec NR800 形 フーリエ変換近赤外分光分析計　　GS 12Y03A03-01

YOKOGAWA
横河電機株式会社

GS 12Y03C00-01
2003.03　初版（YK）
2013.10　3 版（YK）

■ 仕様

（詳細条件は当社規定によります。"形名仕様コード"を合わせて参照してください。）

1. 卓上設置形分析計本体（NR801JL 形、NR801EL 形）

(1) ハードウェア仕様

原理： フーリエ変換形分光分析
構造： 卓上設置形
測定方式： 透過吸収
測定対象： 液体
光源： ハロゲンランプ（推奨交換周期：5000 時間、連続運転時）
検出器： InGaAs フォトダイオード
測定セルとの接続： 光ファイバケーブル使用
光ファイバケーブル接続部： FC コネクタ
出力： イーサネット通信出力 (10 Base-T)、1 点
イーサネット通信用電気ケーブル長さ：
3 ～ 40m
設置条件： "設置条件" 参照。
ユーティリティ： "電源" 参照。
質量： 約 30 kg

(2) 性能

波長スキャン範囲：
900 ～ 2500 nm（11000 ～ 4000 cm^{-1}）
分解能： 4 cm^{-1}/8 cm^{-1}/16 cm^{-1}/32 cm^{-1}/64 cm^{-1} 可変
波長再現性：0.007 cm^{-1}
波数確度： 0.04 cm^{-1}
S/N： 2250：1（RMS、分解能 4 cm^{-1}、4100 ～ 4200 cm^{-1}、1 秒）

(3) その他の機能

ベースライン補正（補正点数；max.10）
測定スペクトル保存

(4) 適合規格

本機器は、クラス A 製品であり、工業環境用に設計されています。工業環境以外でのご使用はできません。

a.安全

CSA 規格： C22.2 No.61010-1-04
EN 規格： EN 61010-1
設置カテゴリ（過電圧カテゴリ）II (*1)
汚染度 2 (*2)

(*1) 設置カテゴリは、過渡的な過電圧を定義する数値であり、インパルス耐電圧の規定を含んでいます。II は、配電盤等の固定設備から供給される機器に適用します。
(*2) 汚染度とは、耐電圧または表面抵抗率を低下させる固体、液体、気体の付着の程度に関するものです。汚染度 2 は、通常の室内雰囲気（非導電性汚染）のみに適用されます。

b.EMC

EN 61326-1 Class A, Table 2（工業環境用）
EN 61326-2-3
EN 61000-3-2 +A1 A2
EN 61000-3-3
韓国電磁波適合基準（NR801EL のみ）
RCM (C-Tick) Mark（NR801EL のみ）

c: CE マーキング

2. 卓上測定用光ファイバケーブル

NR800 シリーズの下記以外のファイバケーブルも使用可能です（GS 12Y03A03-01 参照）。

(1) 石英光ファイバケーブル（NR825 形）

使用波長範囲： 900 ～ 2100nm
コネクタ： 両端 FC コネクタ、または FC コネクタと SMA コネクタの組み合わせ（ただし、参照側は両端 FC コネクタ）。
構造： 単芯、フレキシブルタイプ
構成： 測定側 2 本、参照側 1 本 / 式
長さ： 測定側；要指定
参照側；60 cm
最小曲げ半径：100mm、光の減衰を少なくするため可能な限り大きな曲げ半径で敷設してください。

(2) フッ化物光ファイバケーブル（NR826 形）

使用波長範囲： 900 ～ 2500nm
コネクタ： 両端 FC コネクタ、または FC コネクタと SMA コネクタの組み合わせ（ただし、参照側は両端 FC コネクタ）。
構造： 単芯、フレキシブルタイプ
構成： 測定側 2 本、参照側 1 本 / 式
長さ： 測定側；要指定。
参照側；75 cm
最小曲げ半径：120mm、光の減衰を少なくするため可能な限り大きな曲げ半径で敷設してください。

3. 測定セル

各種測定セルをご用意しています。ご相談ください。

4. 専用ソフトウェア

(1) 測定・メンテナンスソフトウェア（NR831 形、SPECTLAND2）

・概要

"SPECTLAND2" は、NR800 シリーズ共通で使用するパソコン用ソフトウェアです。NR801 □ L の状態を表示し、指令／設定を行います。
本ソフトウェアは、測定・管理用パソコンシステムにインストールします。

All Rights Reserved. Copyright © 2003, Yokogawa Electric Corporation

• **主なウインドウ**

a.MANUAL スペクトルウインドウ

ケモメトリックス（検量線作成ソフト）に必要なスペクトルデータを採集するための測定指令をNR801 □ L 形に対して行います。測定されたスペクトルデータは、ファイルに保存され、グラフ表示されます。

b.AUTO スペクトルウインドウ

連続測定（RUN/AUTO モード）において定周期、アウトライヤ発生、測定値変化分異常のタイミングで測定・管理用パソコンシステムにスペクトルデータをアップロードすることができます。これらのアップロードされたスペクトルデータをグラフ表示します。

c. パワースペクトルウインドウ

パワースペクトルデータをグラフ表示します。このウインドウはユーザレベル C（保守用レベル、以下同じ。）で表示されます。

d.インタフェログラムウインドウ

測定指令により得られたインタフェログラムデータをグラフ表示します。このウインドウはユーザレベル C で表示されます。

e. リアルタイムトレンドウインドウ

測定成分 No. 1 ～ 6 までの測定値と、成分 No.7 ～ 12 までの測定値を 2 つの画面に分けてトレンド表示します。同時に表示できるウインドウは 10 個までです。

f. ヒストリカルトレンドウインドウ

保存された過去のトレンドデータを表示します。トレンドデータは 1 日分のトレンドデータを 1 つのファイルに保存します。同時に表示できるウインドウは 4 個までです。

g.パラメータウインドウ

分析計本体に設定されているパラメータを表示します。

管理用のユーザレベルでは、パラメータを NR801 □ L 形に設定することも可能です。

h.アラーム状態／履歴タブコントロールウインドウ

アラーム状態ウインドウでは、NR801 □ L 形に現在発生中のアラームが表示されます。アラーム履歴ウインドウには発生したアラームの履歴が表示されます。履歴はコマンドによって削除することが可能です。

i. メンテナンスタブコントロールウインドウ

NR801 □ L 形の AD 基準値やサーボ系データなどを表示します。このウインドウはユーザレベル C で表示可能です。

j. 通信状態タブコントロールウインドウ

測定・管理用パソコンシステムと NR801 □ L 形との通信状態を表示します。このウインドウはユーザレベル C で表示可能です。

(2) アットライン・ルーチン分析用ソフトウェア（NR832 形、SPECTLAND2 at-line）

• **概要**

“SPECTLAND2 at-line” は、NR801 □ L 形を用いて頻度の高いアットライン分析、ルーチン分析を行うパソコン用ソフトウェアです。バーコードを使用できますので、分析に不慣れな方でも容易かつ迅速にルーチン分析を行い、結果を出力することができます。本ソフトウェアは、測定・管理用パソコンシステムにインストールします。

• **主な機能**

a.通信機能

イーサネット（10Base-T）により NR801 □ L に接続されます。

b.測定機能

試料測定、セルブランク測定、確認測定（標準液による性能テスト）の各測定項目を選択して行います。それぞれの測定結果は、設定条件に対する判定、結果の保存、結果の印刷（所定の測定結果印刷フォーマット）を行うことができます。印刷項目は、印刷ダイアログで選択できます。

c. アラーム機能

測定サンプルが対象サンプル集団と異なることを知らせるアウトライヤ検出、設定した測定値の上下限値検出、測定条件設定不良警報、を表示、蓄積します。

d.バーコード入力機能

測定・管理用パソコンにバーコードリーダーを接続することで、試料名、測定者名、測定条件等をバーコード入力することができます。

e.条件設定機能

通信接続設定、測定条件設定、測定者設定、印刷設定

(3) 検量線作成用ソフトウェア（NR530 形）

• **概要**

ラボ分析値付検量線作成用サンプル (標準サンプル) データを使用して検量線を作成するためのソフトウェアです。本ソフトウェアは測定・管理用パソコンシステム、または、別途用意していただく検量線作成専用パソコンシステムにインストールします。

• **仕様**

検量線作成手法；PLS（部分最小二乗法）

英語版のみの供給となります。

All Rights Reserved. Copyright © 2003, Yokogawa Electric Corporation

■ 電源

項目	仕様
電源	100 V、115 V、200 V、230 V AC 単相、50/60 Hz *
電圧変動範囲	指定電圧± 10 % V AC、50/60 ± 2 Hz
消費電力	約 200 VA

*： 要指定、詳細は形名仕様コード参照

■ 設置条件

項目	仕様
場所	非危険場所（非爆発性雰囲気）、屋内。風雨、日光、および輻射熱に直接晒されないこと。
周囲温度範囲	0 ～ 35℃
周囲湿度範囲	0 ～ 80 % RH（結露しないこと。）
振動	振動の少ない場所。（振動加速度 2 m/s^2 以下）
雰囲気	腐食性、毒性雰囲気ではないこと。塵埃のないこと。
標高	海抜 2000 m 以下

衝撃は機器の故障の原因となりますので与えないでください。

■ 測定・管理用パソコンシステムの推奨仕様

（お客様にご用意いただく機器の仕様です。）

● パソコン

パソコン	IBM PC/AT 互換機、デスクトップタイプ
OS *	Microsoft Windows 7 Professional 32bit SP1 または Microsoft Windows Vista Business Edition
CPU	1 GHz 以上
メモリ	1 GB 以上
ハードディスク容量	10 GB（プログラム）+ 25 GB（データ保存領域）以上
イーサネットアダプタ	10 Base-T
ディスプレイ	SVGA モード（解像度 1024 × 768 ピクセル以上）
その他	CD-R ドライブを推奨 USB ポート（バーコードリーダー用）

*： 分析計の言語仕様にあわせて日本語版または英語版を用意してください。

● カラープリンタ

必要に応じて用意してください。

● ケーブル類等関連機器

必要に応じて用意してください。

● イーサネット用電気ケーブル

仕様： 10 Base-T 用、8 芯シールド付き
長さ： 3 ～ 40 m

● バーコードリーダー

SPECTLAND2 at-line 使用時、必要に応じて用意してください。
インタフェース：USB
読み取り幅：65 mm 以上
最小分解能：0.125 mm
読取コード：CODE39

All Rights Reserved. Copyright © 2003, Yokogawa Electric Corporation

■ 形名仕様コード

1. 卓上設置形フーリエ変換近赤外分光分析計（日本語版）

形名	基本コード	付加コード	仕様
NR801JL	・・・

3. 光ファイバケーブル

(1) 卓上測定用石英光ファイバケーブル

形名	基本コード	付加コード	仕様
NR825	・・・・・・・・・・・・・・・・・	・・・・・・・・・	卓上測定用石英光ファイバケーブル
コネクタ	-FF -FS	・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・	両端：FC 分析計側：FC、測定セル側：SMA
測定側長さ（cm）	-L060 -L150 -L250	・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・	60 150 250
—	-000	・・・・・・・・・	常に “-000”

(2) 卓上測定用フッ化物光ファイバケーブル

形名	基本コード	付加コード	仕様
NR826	・・・・・・・・・・・・・・・・・	・・・・・・・・・	卓上測定用フッ化物光ファイバケーブル
コネクタ	-FF -FS	・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・	両端：FC 分析計側：FC、測定セル側：SMA
測定側長さ（cm）	-L075 -L150 -L250	・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・	75 150 250
—	-000	・・・・・・・・・	常に “-000”

4. 専用ソフトウェア

(1) アットライン・ルーチン分析用ソフトウェア（SPECTLAND2 at-line）

形名	基本コード	付加コード	仕様
NR832	・・・・・・・・・	・・・・・・・	アットライン・ルーチン分析用ソフトウェア
言語	-J -E	・・・・・・・ ・・・・・・・	日本語 英語
—	-N	・・・・・・・	常に “-N”
—	-N	・・・・・・・	常に “-N”
付加仕様	/UP		バージョンアップ

パッケージ内容：CD-ROM 1 枚、取扱説明書 1 部

(2) 測定・メンテナンスソフトウェア（SPECTLAND2）

形名	基本コード	付加コード	仕様
NR831	・・・・・・・・・	・・・・・・・	測定・メンテナンスソフトウェア
言語	-J -E	・・・・・・・ ・・・・・・・	日本語 英語
—	-N	・・・・・・・	常に “-N”
—	-N	・・・・・・・	常に “-N”
付加仕様	/UP		バージョンアップ

パッケージ内容：CD-ROM 1 枚、取扱説明書 1 部

(3) 検量線作成用ソフトウェア

形名	基本コード	付加コード	仕様
NR530	・・・・・・・・・	・・・・・・・	検量線作成用ソフトウェア
言語	-E	・・・・・・・	英語
—	-N	・・・・・・・	常に “-N”
—	-N	・・・・・・・	常に “-N”

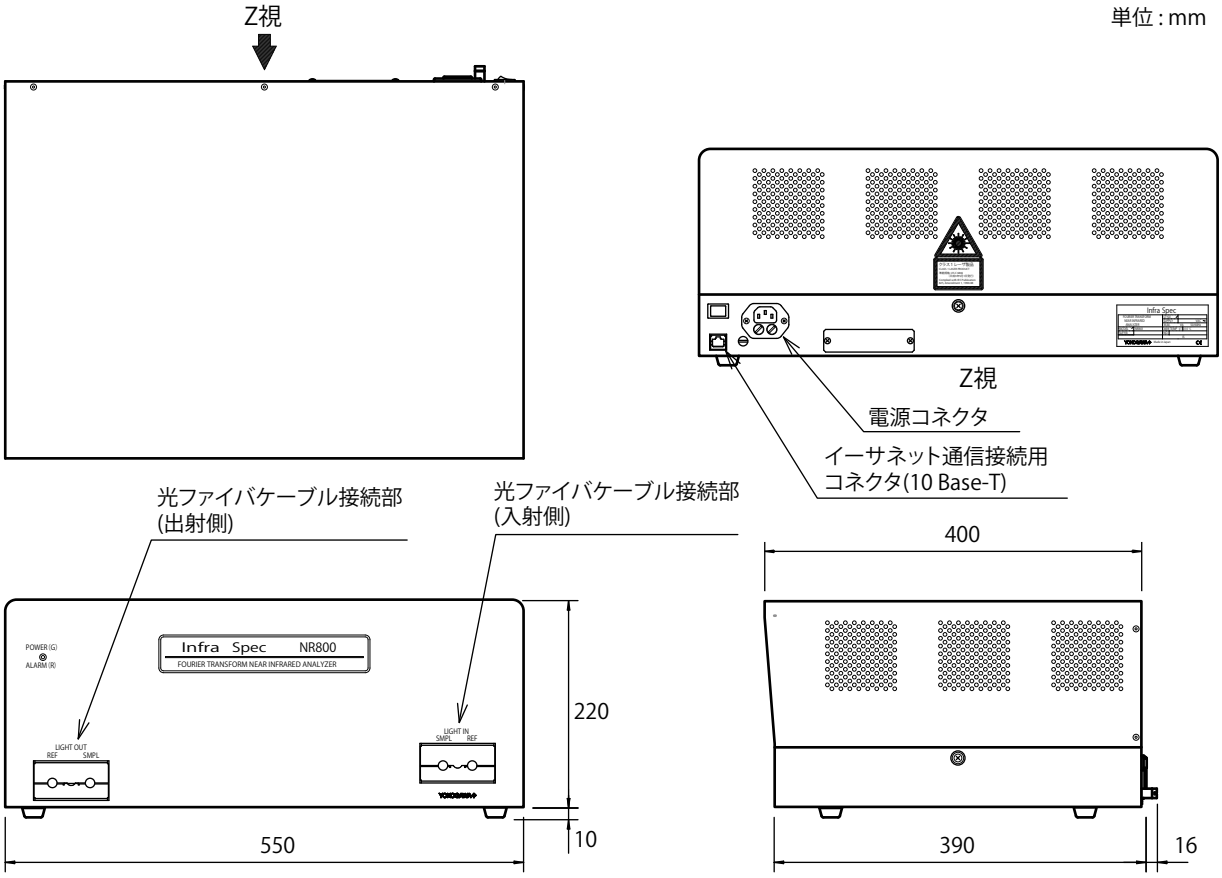
パッケージ内容：CD-ROM 2 枚（インストールディスク / 取扱説明書）、ユーザ登録書

All Rights Reserved. Copyright © 2003, Yokogawa Electric Corporation

■ 外形図

1. 卓上設置形フーリエ変換近赤外分光分析計（NR801 □ L 形）

単位 : mm



● **塗装色**

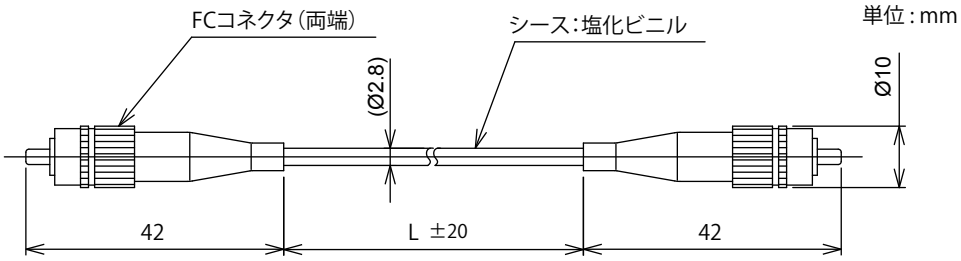
・カバー：フロスティホワイト（参考マンセル記号：2.5Y8.4/1.2）

・本体：ランプブラック（参考マンセル記号：08Y2.5/0.4）

2. 光ファイバケーブル

(1) 卓上測定用石英光ファイバケーブル（NR825 形）

単位 : mm



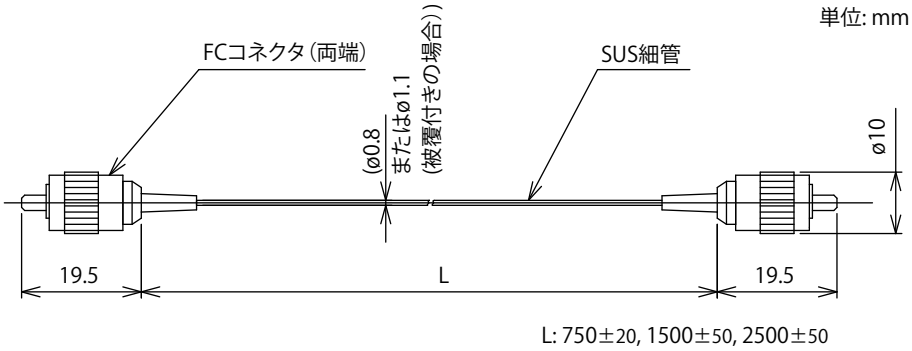
L: 600, 1500, 2500

注 1： 上図形状のケーブルが 3 本で 1 式です（測定側 2 本、参照側 1 本）。
測定用のケーブルの長さ (L) は、それぞれの“形名仕様コード”により指定していただきます。参照側ケーブルの長さは“60 cm”です。

注 2： 上図は“両端 FC コネクタ”の場合です。“FC コネクタと SMA コネクタの組み合わせタイプ”の場合は、コネクタの形状と寸法が異なります。詳細については、お見積もり仕様書に記載いたします。

All Rights Reserved. Copyright © 2003, Yokogawa Electric Corporation

(2) 卓上測定用フッ化物光ファイバケーブル（NR826 形）



L: 750±20, 1500±50, 2500±50

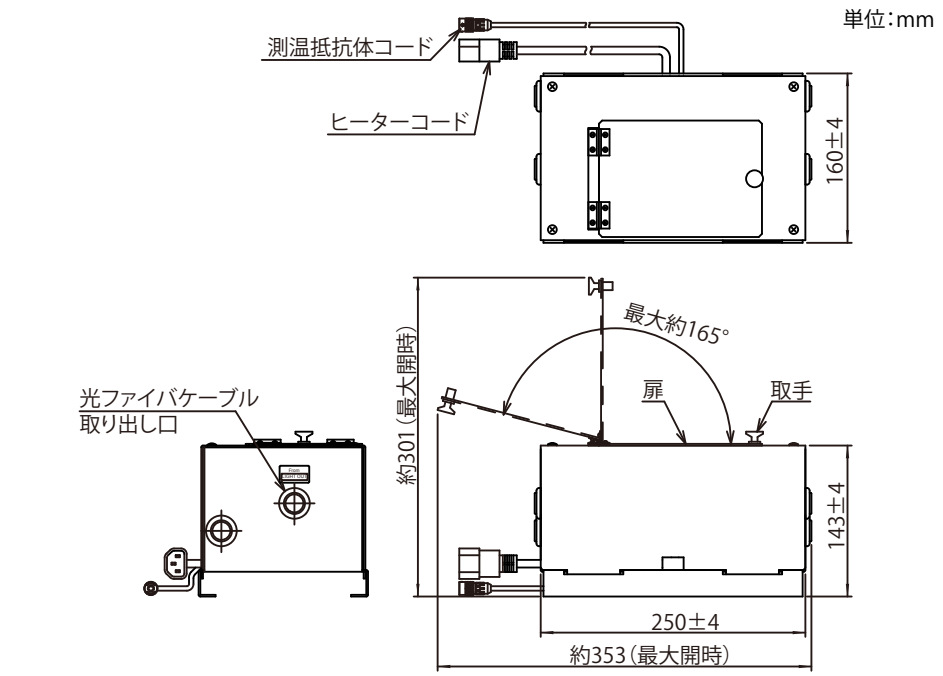
注 1： 上図形状のケーブルが 3 本で 1 式です（測定側 2 本、参照側 1 本）。
測定用のケーブルの長さ（L）は、それぞれの"形名仕様コード"により指定していただきます。参照側ケーブルの長さは"75 cm" です。

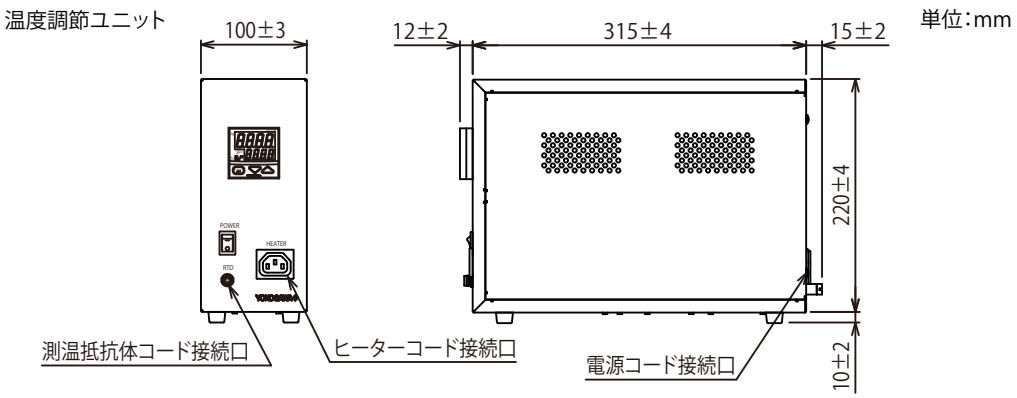
注 2： ケーブル長さが 75cm 場合のみ、SUS 細管にポリイミドチューブの被覆が付きます。

注 3： 上図は "両端 FC コネクタ" の場合です。"FC コネクタと SMA コネクタの組み合わせタイプ" の場合は、コネクタの形状と寸法が異なります。詳細については、お見積もり仕様書に記載いたします。

3. 測定セル

＜参考例＞　　キュベット用、バイアル用測定セル（温度調節ユニット付）

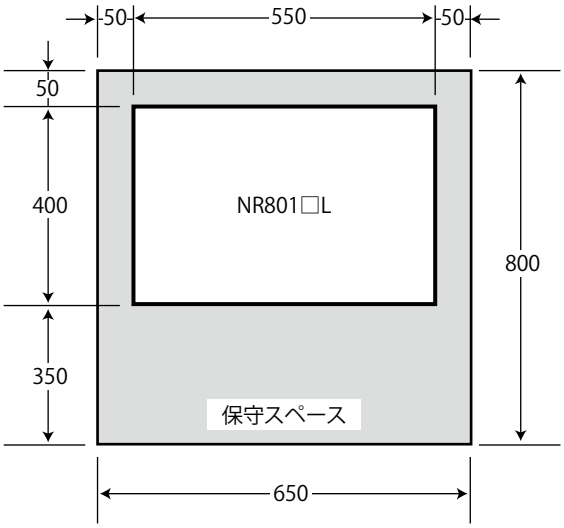




All Rights Reserved. Copyright © 2003, Yokogawa Electric Corporation

■ 設置スペース

単位;mm



■ 検量線作成関連サポート

1. 検量線作成方法の現地説明

ラボ分析値付きサンプルをお客様にご用意いただき、お客様現場において、このサンプルと納入機器を使用してご担当者 1 名様に対して 1 測定項目について検量線の作成要領をご説明します。

2. 検量線作成

お客様にご用意いただくラボ分析値付きサンプルを母集団とし、予め設定する 1σ で表した測定誤差目標値（SEP：標準予測誤差）を満足する検量線を納入いたします。目標値、サンプル数量等詳細はお打ち合わせの上設定させていただきます。

3. その他

“導入検討用サンプルテスト”、“年間保守サポート”、“検量線作成 / メンテナンスのコンサルティング” 等検量線作成・メンテナンス作業に関するサポートメニュを用意しました。ご希望内容を当社担当営業にお申し付けください。ご希望内容を実現するために最適なサポート案を提案いたします。

本仕様書に記載の会社名、製品名は、それぞれ各社の商標もしくは登録商標です。

All Rights Reserved. Copyright © 2003, Yokogawa Electric Corporation
記載内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。